



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.06.1971 (P. 148695)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1976

MKP B65b 7/28

Int. Cl.² B65B 7/28



Twórca wynalazku: James Powles Smithers

Uprawniony z patentu: Armour and Company, Chicago (Stany Zjednoczone Ameryki)

Urządzenie do zamykania puszek z konserwami

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zamykania puszek z konserwami.

Stale prowadzone są poszukiwania ulepszonych sposobów i materiałów do pakowania produktów żywnościowych, w wyniku czego produkty te pakowane jako konserwy początkowo wyłącznie w puszki z blachy stalowej, obecnie znajdują się w handlu w różnorodnych ulepszonych opakowaniach. Jednym z takich produktów jest szynka konserwowa, pakowana obecnie w plastikowe pojemniki nadające się do dalszego użycia.

Znane jest urządzenie do zamykania plastikowych puszek stanowiących opakowanie szynki. Plastikowe puszki bardzo dogodne dla konsumenta, stosowanie ich stwarza jednak różne problemy dla producenta. Podczas łączenia pokrywki z puszką, należy zapewnić powietrzno-szczelne zamknięcie, aby zachować wewnątrz puszki próżnię warunkującą zachowanie świeżości pakowanego produktu.

Uzyskanie takiego szczelnego połączenia stanowi zasadniczy problem przy zamykaniu puszek wykonanych z plastiku. Ponieważ plastik jest dużo mniej sztywny niż podobnie ukształtowana puszka stalowa, puszka plastikowa posiada poważną tendencję do odkształcania podczas czynności zamykania co uniemożliwia działanie mechanizmu zamykającego, powodując przerwy i nieszczelności w szwie łączącym pokrywę z resztą puszki a następnie przenikanie powietrza do wnętrza puszki

2

i zepsucie produktu, stanowiące poważne zagrożenie zdrowia konsumenta.

Znane jest jednakże urządzenie do zamykania plastikowej puszki do szynki zaopatrzonej w metalową przykrywkę, która podczas zamykania zabezpieczona jest przed odkształceniem odpowiednią formą. Zastosowanie formy nie jest jednak zadowalającym rozwiązaniem, ponieważ operator obsługujący urządzenie musi ręcznie wkładać puszkę w tę formę. Następnie formę wraz z puszką umieszcza się w próżniowej komorze, w której odbywa się zamykanie. Po zamknięciu puszki i formę usuwa się z komory, przy czym zamknięta puszka wyjmowana jest z formy w sposób umożliwiający ponowne użycie formy. Podczas tych czynności, operator musi wielokrotnie manipulować formą i puszką, co wydłuża czas zamykania i zwiększa koszty.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do zamykania puszek z konserwami, które nie ma niedogodności urządzeń stosowanych dotychczas, pozwalającego na podtrzymywanie puszek plastikowych w czasie zamykania w sposób zapewniający uzyskanie ciągłego, szczelnego szwu zamykającego puszkę oraz wymagającego minimalnej ilości ręcznych czynności przy czym urządzenie to umieszczone jest wewnątrz próżniowej komory, w której odbywa się zamykanie puszki.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że urządzenie zawiera wałek ruchomy pionowo, płyt-

kę podstawy zamocowaną do wałka, zacisk, obejmujący puszkę, płytkę do ustawienia na niej puszki, dźwignię do zamykania i otwierania podpór zacisku wokół korpusu puszki oraz mechanizm zamykający dla łączenia puszki z pokrywą i uruchamiania zacisku podczas podnoszenia i zamknięcia podpór wokół puszki. Puskę z szynką umieszcza się w komorze na ruchomej podstawie. Osobno umieszcza się pokrywę w konstrukcji utrzymującej, znajdującej się ponad ruchomą podstawą i puszką. Zamyka się komorę i usuwa z niej powietrze, a następnie ruchoma podstawa unosi się do góry aż do zetknięcia z pokrywą i przenosi puszkę wraz z pokrywą do uchwytów zamykających, a rolki zaciskają szczelnie pokrywę na puszcze.

W urządzeniu według wynalazku podstawa została zaopatrzona w płytkę, na której umieszcza się puszkę oraz ruchomy zacisk obejmujący zamykaną puszkę i zabezpieczający jej pionowe ścianki przed odkształceniem. Zacisk umieszczony jest wewnątrz komory i działa automatycznie podczas usuwania powietrza i czynności zamykających puszkę.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w położeniu zamkniętym w widoku z przodu, przy czym komora próżniowa pokazana jest w przekroju; fig. 2 — urządzenie z fig. 1 w przekroju; fig. 3 — urządzenie według wynalazku w widoku z góry, komora próżniowa pokazana jest w częściowym przekroju; fig. 4 — urządzenie w widoku z boku; fig. 5 — urządzenie w przekroju z puszką w otwartym zacisku; fig. 6 — urządzenie w częściowym widoku z puszką w zamkniętym zacisku; fig. 7 — urządzenie w częściowym widoku, z puszką na podstawie, rozpoczynającej swój ruch do góry; fig. 8 — urządzenie w widoku z przodu, w częściowym przekroju, z puszką na której jest umieszczona pokrywa, oraz fig. 9 — urządzenie z ruchomą podstawą w górnym położeniu, przy czym pokazane są rolki zamykające w położeniu zamykania pokrywy na puszcze.

Urządzenie według wynalazku umieszczone jest wewnątrz komory próżniowej 10. Zacisk oznaczony ogólnie numerem 20 osadzony jest na ruchomym w kierunku pionowym wałku 11 napędzanym w znany sposób — na przykład za pomocą cylindrów hydraulicznych lub pneumatycznych (nie pokazanych na rysunku). Do wałka 11 przymocowana jest płytka 12 podstawy posiadająca pionowe śruby regulacyjne 13 służące do ustalania odpowiedniego położenia puszki na płytce 14, co będzie dalej szczegółowo opisane. Pręty 15 i 15a przymocowane do płytki 14 zakończone na dole stopkami 41 przechodzą przez panewki 16 i 16a w płytce podstawy 12.

Sprężyny 17 i 17a osadzone są na prętach 15 i 15a między kołnierzami 18 i 18a oraz płytką podstawy 12. Kołnierze 19 i 19a przymocowane są do prętów 15 i 15a nad płytką podstawy 12 i ograniczają ruch prętów w dół podczas ruchu płytki podstawy 12 w górę, w czasie operacji zamykania.

W zacisku 20, podpory 21 o krzywych krawędziach przymocowane są zawiasowo w ich cofniętym położeniu do tulei 22 osadzonej przesuwnie na pręcie 40 przymocowanym do płytki 14. Podpory 21 mogą być dowolnie ukształtowane zależnie od kształtu puszki, którą podtrzymują. W zilustrowanym przykładzie, boczne podpory 21 ukształtowane są w ten sposób, że pasują do typowo ukształtowanej puszki do szynki, co jednak nie ogranicza możliwości ich innego ukształtowania.

Do przedniej części podpór 21 przymocowane są nóżki 23 skierowane do dołu, a ich dolne końce połączone są z ramionami 24 w kształcie litery L za pomocą czopów 25 osadzonych przesuwnie w szczelinach 26 ramion 24. Ramiona 24 przymocowane są do spodu płytki 14 za pomocą trzpieni 27 wokół których mogą się obracać. Przeciwnie końce ramion 24 przymocowane są do tłoczyśk 28 poruszanych ruchem postępowo-zwrotnym w cylindrach 29. Ten ruch powoduje obrót ramion 24 wokół trzpieni 27 i działanie ramion 24 na czopach 25 w wyniku czego podpory 21 obracają się wokół tulei 22 w naprzemian otwieranych i zamykanych położeniach (fig. 3).

W górnej części komory 10 mieści się mechanizm zamykający pokrywę na puszkach. Jego konstrukcja jest ogólnie znana i nie stanowi części wynalazku, za wyjątkiem części według niniejszego opisu. Konstrukcja ta składa się przeważnie z części 30 trzymającej pokrywę, płytki dociskowej 31 przymocowanej do tłoczyśka 32 poruszanego przez pneumatyczny cylinder 33, oraz zamykający uchwyt i rolki 34. Konstrukcja ta została zmodyfikowana według wynalazku w ten sposób, że posiada prowadnice 35 ze skośnymi krawędziami 36, umieszczone poniżej części 30 trzymającej pokrywę, oraz prowadnice 37 ze skośnymi krawędziami 38 umieszczone ponad częścią 30 trzymającą pokrywę. Górne krawędzie nóżek 23 mają także sterowanie 39 współpracujące ze skośnymi krawędziami 36 i 38 w sposób opisany dalej.

Działanie urządzenia według wynalazku opisane jest następnie ze szczególnym nawiązaniem do fig. 5—9, wymieniając poszczególne etapy zamykania puszki. Opis ten dotyczy szczególnego przykładu urządzenia co jednak nie może stanowić ograniczenia wynalazku do tego przykładu. Wynalazek ten można zastosować do zamykania i uszczelniania różnych rodzajów puszek i pojemników, wykonanych z różnych materiałów. Urządzenie według wynalazku ma jednak szczególnie zastosowanie do zamykania pojemników z elastycznego materiału, na przykład z mas plastycznych, gdzie ścianki pojemnika podatne są na odkształcanie podczas czynności zamykania.

Podczas zamykania plastikowa puszka C posiadająca kołnierz S i występ R, ustawiona jest na płytce 14. Różnica konstrukcyjna pomiędzy puszką metalową a plastikową polega na tym, że w puszcze stalowej występ R jest większy i bardziej wystający niż w puszcze plastikowej. Z tego powodu puszka stalowa umieszczona na płytce 14 opiera się na pierścieniu biegnącym wzdłuż jej obrotu, a jej płaskie dno znajduje się nieco wy-

zej, tworząc przestrzeń pomiędzy dnem puszkii a płytką. Przestrzeń ta może okazać się istotna, ponieważ często puszka wypełniona jest produktem nieco powyżej górnego poziomu ścianek. Podczas takiego przepelnienia produkt jest tłoczony w dół działaniem pokrywki i płytki dociskowej 31.

Wciśnięcie produktu do puszkii, może spowodować lekkie wyrzuczenie jej dna, wypełniając przestrzeń pomiędzy dnem i płytką. Przy przepelnianiu puszek plastikowych, przestrzeń pomiędzy dnem puszkii a płytką okazuje się często niewystarczająca dla koniecznego zwiększenia pojemności i zamiast dna — następuje poprzeczne odkształcenie ścianek puszkii. Odkształcenie takie jest niedopuszczalne, ponieważ powoduje niekompletne zamknięcie pokrywki na puszcze. Problem ten rozwiązuje urządzenie według wynalazku, dzięki specjalnej konstrukcji i działaniu płytki i jej współdziałaniu z bocznymi podporami.

Puszka C umieszczona na płytce 14 ustawiona jest w odpowiednim położeniu w stosunku do podstawy urządzenia za pomocą regulacyjnych śrub 13 rozmieszczonych na krawędziach płytki 14. Pokrywkę umieszcza się osobno w elemencie trzymającym 30. Czynności te są wykonywane gdy wałek 11 znajduje się w krańcowym dolnym położeniu, a stopka 41 na podstawie komory 10.

Tłoczyska 28 zostają cofnięte wewnątrz cylindrów 29 ustawiając ramiona 24 w zewnętrznym lub otwartym położeniu. W położeniu tym podpory 21 są całkowicie otwarte (fig. 3, 5).

Drzwiczki 42 komory 10 zostają zamknięte, zamykając pneumatyczny wyłącznik 43 uruchamiający układ pneumatyczny działający na cylindry 29. Po uruchomieniu cylindrów 29, tłoczyska 28 zostają przesunięte do krańcowego położenia wysuniętego, obracając ramiona 24 wokół trzpieni 27. Działanie ramion 24 na czopy 25 powoduje przesunięcie do wewnątrz nóżek 23, obracając podpory 21 wokół tulei 22 i pręta 40. W ten sposób podpory 21 dochodzą do położenia zamkniętego pokazanego ciągłą linią na fig. 3 i fig. 6. Należy zauważyć, że przy wysuniętych tłoczyskach 28, podpory 21 pasują ściśle do puszkii C, lecz pomiędzy nóżkami 23 pozostaje niewielka przestrzeń, widoczna dokładnie na fig. 6—8. Kołnierze S puszkii C znajduje się nieco powyżej górnej krawędzi podpory 21.

Po zamknięciu podpór 21 wokół puszkii C, wałek 11 rozpoczyna swój ruch do góry. Gdy stopka 41 unosi się z podstawy komory 10, pręty 15 i 15a oraz płytka 14 opadają, dopóki kołnierze 19 i 19a nie dotkną płytki podstawy 12, co powoduje zakończenie ruchu płytki 14. W tym czasie, puszka C jest całkowicie podtrzymywana podporami 21 a przestrzeń pomiędzy dnem puszkii a płytką 14 zostaje powiększona dzięki ruchowi w dół płytki 14. Położenie to pokazane jest dokładnie na fig. 7. Przez lekkie odpadnięcie płytki 14 powstaje pomiędzy dnem puszkii a płytką dostateczna przestrzeń, pozwalająca na wyrzuczenie dna w przypadku niewielkiego przepelnienia puszkii.

Podczas ruchu w górę wałka 11, górna krawędź puszkii C dotyka pokrywki umieszczonej uprzednio w części trzymającej 30. Tuż nad pokrywką znaj-

duje się płytka dociskowa 31 stawiając dostateczny opór unoszonej puszcze, umieszczając mocno pokrywkę na puszcze i wciskając wystający z niej nadmiar produktu. Płytka dociskowa 31 służy także do popchnięcia puszkii C do położenia dolnego, pomiędzy podpory 21 aż do zetknięcia się z kołnierzem S puszkii C z górną krawędzią podpór 21. Podczas tej czynności istnieje jeszcze mała przestrzeń pomiędzy nóżkami 23, dzięki czemu puszka C utrzymywana jest dość luźno co pozwala na włożenie jej w dół, aż podpory 21 osiągną kołnierze S puszkii. Położenie to pokazane jest na fig. 8.

Wałek 11 niosący płytkę podstawy 12, płytkę 14 oraz puszkę C z pokrywką włożoną na miejsce lecz nie przymocowaną do puszkii, porusza się dalej do góry. Ruch wałka 11 podnosi także płytkę dociskową 31 oraz tłoczysko 32 razem z puszką i pokrywką. Ściśnięte krawędzie 39 nóżek 23 kontaktują się ze ściętymi krawędziami 35 prowadnic 35. Wzajemne oddziaływanie ściętych krawędzi wywiera sterowane krzywką działanie na nóżki 23 zbliżając je do siebie tak, że nóżki 23 mieszczą się pomiędzy prowadnicami 35.

W miarę postępującego ruchu do góry, ścięte krawędzie 39 nóżek 23 stykają się ze ściętymi krawędziami 38 prowadnicy 37. Podobnie działanie poprzez krzywkę wywierane jest na nóżki 23 przesuwając je jeszcze bliżej siebie, tak że nóżki 23 przejdą pomiędzy prowadnicami 37. Po wejściu w przestrzeń pomiędzy prowadnicami 37, nóżki 23 zostają zupełnie zbliżone, zamykając ściśle podpory 21 wokół ścianek puszkii C. W krańcowej górnej pozycji wałka 11, puszka C wraz z pokrywką zostaje wciśnięta do zamykających uchwytów, gdzie pod działaniem zamykających rolek 34 pokrywka zostaje ściśle przytwierdzona do puszkii. Położenie to pokazano na fig. 9.

Po umocnieniu pokrywki następuje działanie odwrotne w stosunku do opisanego wyżej cyklu. Wałek 11 przesuwa się w dół opuszczając puszkę z pod zacisków zamykających z prowadnic 35 i 37 do krańcowego dolnego położenia co pokazano na fig. 5 i 6. Po osiągnięciu przez wałek 11 krańcowego położenia dolnego, stopka 41 styka się z podstawą komory 10 unosząc nieco płytkę 14 i unosząc kołnierze S puszkii C ponad górną krawędź bocznych podpór 21.

Otworzenie drzwiczek 42 uruchamia wyłącznik 43, który uruchamia cylindry 29 obracając ramiona 24 wokół trzpieni 27, powodując przez to obrót podpór 21 do pozycji otwarcia. Operator może wtedy usunąć zamkniętą puszkę z komory 10.

Z powyższego widać, że urządzenie według wynalazku pozwala na bardzo szybkie zamykanie puszek plastikowych i eliminuje prawie zupełnie niezbędne dotychczas ręczne czynności przy zamykaniu. Urządzenie według wynalazku mieści się całkowicie w komorze próżniowej i nie ma potrzeby przetwarzania tej komory.

Urządzenie według wynalazku zostało opisane przykładowo w zastosowaniu do plastikowej puszkii do szynki, lecz może być również zastosowane do zamykania wszelkiego rodzaju pojemników w opisany wyżej sposób. W urządzeniu tym, fachowiec

może także dokonać wielu zmian, nie odbiegając od istoty wynalazku określonej w zastrzeżeniach patentowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zamykania puszek posiadające komorę próżniową, w której umieszcza się puszkę wraz z pokrywką, **znamiennie tym**, że zawiera wałek (11) ruchomy w kierunku pionowym zaopatrzony w płytkę (12) podstawy i w zacisk (20), oraz ma płytkę (14) do ustawienia na niej puszki (C), przy czym do spodu płytki (14) przymocowane są dźwignie (24) do zamykania i otwierania podpór (21) zacisku (20) wokół korpusu puszki (C) oraz ma mechanizm zamykający dla łączenia puszki (C) z pokrywką i uruchamiania zacisku (20).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm zamykający zawiera prowadnice (35) ze skośnymi krawędziami (36) umieszczone poniżej części (30) podtrzymującej pokrywkę oraz prowadnice (37) ze skośnymi krawędziami (38) umieszczone ponad częścią (30) trzymającą pokrywkę dla

kolejnego uruchamiania zacisku (20), przy czym podpory (21) zacisku (20) są całkowicie zamknięte po połączeniu się z drugą prowadnicą (37).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że podpory (21) zamocowane są zawiasowo do tulei (22) osadzonej przesuwnie na pręcie (40) przymocowanym do płytki (14) i mają kształt odpowiadający kształtowi puszki.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dźwignie (24) mają kształt litery L, a jedno ramię dźwigni (24) połączone jest za pomocą czopów (25) osadzonych w szczelinie (26) z nóżkami (23) przymocowanymi do podpór (21), a drugie ramię przymocowane jest obrotowo do tłoczyska (28) poruszanego ruchem posuwistozwrotnym w cylindrze (29).

5. Urządzenie według zastrz. 1 albo 4, **znamiennie tym**, że dźwignie (24) zamocowane są obrotowo do spodu płytki (14) za pomocą trzpieni (27).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do płytki (14) są zamocowane pręty (15, 15a), na których osadzone są sprężyny (17, 17a) i do których to prętów zamocowane są kołnierze (19, 19a) oraz stopka (41) dla wytworzenia luzu między dnem puszki a płytką (14) podczas zamykania puszki.

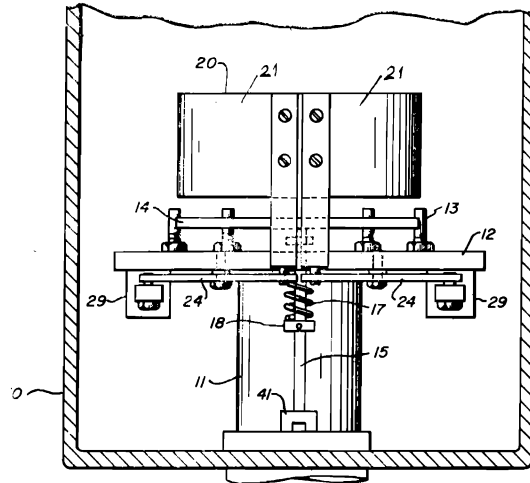


FIG. 1

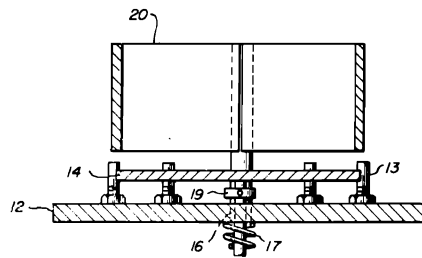


FIG. 2

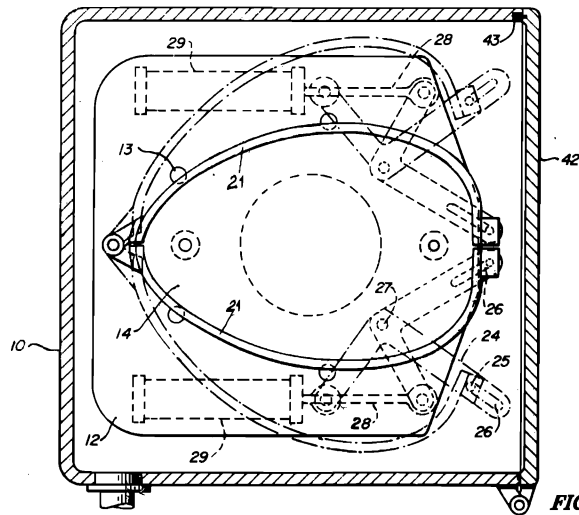


FIG. 3

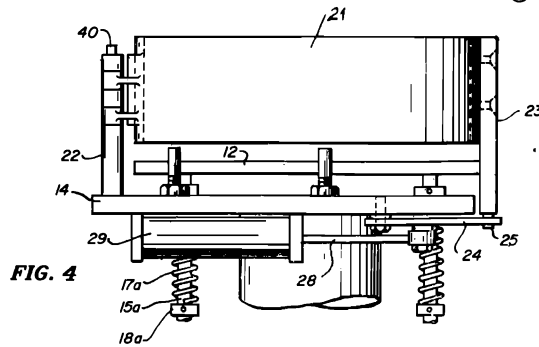


FIG. 4

